



TITLE:

16.時間分解二波長測光方式を用いた原子けい光分析法に関する研究  
(大阪大学工学部応用物理学教室,修士論文アブストラクト(1979年度))

AUTHOR(S):

岩田, 哲郎

---

CITATION:

岩田, 哲郎. 16.時間分解二波長測光方式を用いた原子けい光分析法に関する研究(大阪大学工学部応用物理学教室,修士論文アブストラクト(1979年度)). 物性研究 1980, 34(1): 86-87

ISSUE DATE:

1980-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/89992>

RIGHT:

#### 14. 分光計測データの周波数領域処理に関する研究

竹 内 貞 夫

16ビットの $\mu$  コンピューターを用いた高速フーリエ変換 (FFT) 及び、周波数領域におけるデータ処理のソフトウェアを開発すると共に、オンラインデータ収集ハードウェアの試作を行い、それらを実際の分光計測データの周波数領域における波形処理並びに、各種雑音解析に適用した。シミュレーション実験並びに各種分光計測データの処理の結果、実験データの SN 比改善及び計測パラメータの設定に効果的であることが確認された。

#### 15. 時間分解顕微けい光測光システム に関する研究

加 藤 洋 一

外部制御型小型窒素レーザーを励起光源とし、反射対物レンズを用いた落射型顕微鏡光学系下において、試料の微小部分に対してパルス励起を行ない、そこから発するけい光の時間分解測光を行なうシステムを試作した。時間分解測光には最小分解時間 3 nsec の光電子増倍管内部ゲート法を用いた。またこのシステムにより、人間の歯等を試料としてけい光の減衰波形の測定を行ない、けい光寿命の空間的分布を求めた。装置の制御及びけい光寿命の計算は本測光システムに結合されたミニコンピューターによってなされる。

#### 16. 時間分解二波長測光方式を用いた 原子けい光分析法に関する研究

岩 田 哲 郎

従来ホローカソードランプ (HCL) を光源とした原子けい光分析法は、光源の輝度不足から困難とされてきた。しかし、HCL の大電流高速パルス動作と時間分解測光の手法を併用することにより、けい光測光による分析が、Ni, Fe, Cd, Mg, Zn, Sr, Ca, Na の各元素に対

して可能であることを確認した。特に Ni, Fe の元素に対しては、散乱補正の可能性を示し得た。信号処理法としては、PM 内部ゲート法と光子計数法を試み、特に光子計数法では良好な結果を得た。さらに、マイクロコンピュータによる検量線の作成を試みた。

## 17. 結晶内面欠陥の挙動の原子格子的研究

高井 義造

高分解能電子顕微鏡を用いて格子欠陥を原子レベルで動的あるいは静的に観察し、その解析を行なうことを目的とした。方法として(110)面を膜面に持つ約 $100\text{\AA}$ の厚さの金薄膜を作製し、直接倍率130万倍で観察した。動的観察にはT.V.装置を併用した。その結果、双晶境界や積層欠陥等の面欠陥を原子レベルで観察し、さらに不整合双晶境界については双晶転位の動きに伴ない移動することを連続観察した。また整合双晶境界の像コントラストを電子回折動力学理論を用いて計算し、その像解釈を行なった。

## 18. 垂直ガス入射によるテータ ピンチプラズマガンの研究

湊 恒明

超高温研究施設において最近建設された装置ではプラズマガンへのガスの入射を放電管軸に垂直な方向から行う必要があった。初期のガスの非対称な分布にもかかわらず生成されるガンプラズマは軸対称で微細構造を持たないことが望ましい。そのためまずガス入射のための高速電磁弁の開発を行い、続いてプラズマガン中でのガス、プラズマのふるまいを高速イオンゲージ、磁気プローブ等を用いて測定し、ガンプラズマ生成についての知見を得た。ガンプラズマが軸対称な分布を持っていることを確認した。